



## Vinci Construction Grands Projets et la R&D

par Bernard Beauzamy

mars 2026

En 2013, pour le compte de la société COSEA/LISEA/Vinci Construction Grands Projets, nous avons réalisé le travail suivant :

### 1. Extrait du contrat qui nous a été notifié

Dans le cadre de la construction de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique et des arrêtés autorisant sa réalisation au titre de la loi sur l'eau, le Donneur d'ordre est confronté à un problème d'estimation du "débit de projet" (c'est-à-dire du débit retenu pour la conception des ouvrages de franchissement des cours d'eau) au confluent des rivières Vienne et Creuse. La Société SOGREAH, en 2004, avait estimé le débit centennal à Nouâtre à la valeur de 2 750 mètres cubes par seconde, mais l'administration a fixé la valeur de 3 175 m<sup>3</sup>/s dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation adoptés début 2012. Quelle que soit la méthode, il s'agit d'une estimation, qui ne peut être obtenue que par des méthodes probabilistes.

Deux problèmes se posent :

- Les méthodes statistiques adoptées par l'administration pour l'évaluation des débits de référence (Q100) reposent sur des ajustements de lois dites de "Gumbel" dont la pertinence n'est pas avérée ;
- La répartition des débits, en cas de situation extrême, entre la Vienne et la Creuse n'est pas claire. Le risque d'observer concomitamment deux crues extrêmes sur ces deux cours d'eau n'a pas été évalué.

Le Donneur d'ordre voudrait disposer, sur ces questions, d'un document de référence qui soit scientifiquement indiscutable.

Dans ce cadre, le Prestataire a pour mission l'exécution des Prestations suivantes :

- réalisation d'une étude afférente à l'évaluation des débits extrêmes de la Vienne et de la Creuse (ci-après l'Etude) ;
- rédaction et remise d'un rapport présentant les résultats de l'Etude ;
- participation à des réunions à la demande et en présence du Donneur d'ordre (réunions de démarrage, de présentation de l'avancement de l'Etude et de présentation des résultats de l'étude y compris en présence notamment des représentants des administrations concernées).

## 2. Notre travail

Nous avons fait le travail demandé ; voici un extrait de notre rapport :

A cette méthode d'ajustement, nous substituons des méthodes probabilistes robustes, que nous avons développées dans le cadre de contrats avec la Caisse Centrale de Réassurance. La seule hypothèse que requièrent ces méthodes est celle-ci : plus la crue est importante, plus sa probabilité est faible. Cette hypothèse est réaliste pour les phénomènes extrêmes.

Voici les conclusions obtenues en ce qui concerne les crues de la Vienne à Nouâtre :

| débit (m3/s) | proba rencontrer<br>au moins une fois<br>en 100 ans | durée de retour<br>(ans) |
|--------------|---|--------------------------|
| 2700-2800    | 0,46  | 160                      |
| 2800-2900    | 0,38  | 210                      |
| 2900-3000    | 0,31  | 270                      |
| 3000-3100    | 0,25  | 340                      |
| 3100-3200    | 0,20  | 440                      |
| 3200-3300    | 0,16  | 580                      |
| 3300-3400    | 0,12  | 800                      |
| 3400-3500    | 0,06  | 1760                     |

## 3. En conclusion

Nos calculs ont donc montré que les calculs faits par l'administration (en l'occurrence la DREAL) n'étaient pas légitimes et que la mise en place d'un tunnel pour l'évacuation des eaux était inutile. Il en est résulté pour l'industriel une économie de plusieurs dizaines de millions d'Euros.

Les méthodes probabilistes que nous avons introduites pour résoudre le problème sont développées dans notre livre :

### **Méthodes Probabilistes pour la Gestion des Risques Extrêmes**

[https://www.scmsa.eu/livres/SCM\\_GRE\\_order.htm](https://www.scmsa.eu/livres/SCM_GRE_order.htm)

Ce travail a eu deux conséquences amusantes, qui illustrent bien l'attitude des grands industriels vis-à-vis de la R&D et des PME.

Tout d'abord, le directeur technique de l'époque prend soin de nous informer que, en définitive, ils n'avaient pas besoin de nous :

**In fine, ces services de l'Etat n'ont pas souhaité retenir les conclusions de votre étude pour étayer leur décision, puisque l'arrêté maintient le débit de projet intégré dans le PPRI.**

**De fait, c'est surtout la topographie plus précise apportée dans le modèle d'Artélia qui leur a permis de justifier la non-nécessité de cet ouvrage de décharge.**

Ensuite, comme j'avais demandé rv au directeur scientifique de Vinci Construction Grands Projets, il m'a gentiment invité à déjeuner (dans une pizzeria, il ne faut pas trop écorner les budgets) ; je lui ai demandé : "puisque nous avons réalisé cette étude pour vous et que nous avons publié les méthodes, allez-vous les réutiliser ? Vous avez certainement, dans tous vos projets, bien d'autres situations où il faut évaluer l'exposition d'un projet aux risques extrêmes." Réponse immédiate du responsable : non, cela ne nous intéresse pas.

Chacun peut ainsi juger du profond engagement annoncé par les grands industriels pour toute forme de recherche.

Bernard Beauzamy